L. C. TORMO GARCÍA

Precios relativos y distribución: una generalización

I. INTRODUCCIÓN

La lentitud con la que se incorpora en nuestro país la economía del profesor P. Sraffa a los programas de las Facultades de Ciencias Económicas no es sólo imputable a la «inercia» de quienes están habituados a los planteamientos neoclásicos de determinación de precios, sino también a la dificultad de lectura de la obra del mencionado autor.[1] Constituye objeto de la primera parte de este trabajo, la exposición de la determinación de los precios relativos y absolutos contenida en los seis primeros capítulos de *Producción de Mercancías por medio de Mercancías*, de forma que facilite su comprensión.

La parte final se dedicará a demostrar la validez de la «mercancía patrón» sraffiana para estudiar la distribución prescindiendo de los cambios en los precios relativos al alterarse ésta, cuando se abandona el supuesto de que el salario se paga *ex-post* y se reformula el «sistema de precios» considerando la remuneración de la fuerza de trabajo como parte de los adelantos del capitalista al modo de Ricardo o de Marx. Ello obligará a tener que referir también los beneficios de la unidad productiva a los salarios, para calcular el tipo de beneficio.

La hipótesis de que el salario se paga *ex-post* es considerada por el profesor Benetti[2] requisito imprescindible para la validez de la «mercancía patrón». Nuestro estudio servirá, por tanto, para contestar tal postura.

1. SRAFFA, P., *Producción de mercancías por medio de mercancías*, Ed. Oikos, Barcelona, 1966.
2. BENETTI, C., *Valeur et Répartition*, Ed. F. Maspéro, Presses Universitaires de Grenoble, 1974.

II. El sistema de precios en la formulación de P. Sraffa

a) *Esquema analítico*

Conviene recordar brevemente los elementos característicos del modelo sraffiano más simple.

Comencemos por las hipótesis que lo presiden: [3]

1. Cada industria produce un solo bien.
2. Todos los procesos productivos tienen igual duración.
3. El capital está constituido únicamente por capital circulante.
4. El capital circulante tiene un período de rotación que coincide precisamente con el período de producción.
5. Los medios de producción utilizados en el proceso productivo han sido todos obtenidos en períodos precedentes, es decir, no se considera la presencia de los recursos naturales de forma explícita.
6. Los salarios no forman parte del capital circulante por ser pagados al final del proceso de producción como una participación en el excedente.

Esta hipótesis será eliminada en la parte final de este trabajo. Se considerará entonces que el salario, de acuerdo con la tradición clásica, es parte integrante del capital.[4]

7. La distribución del excedente se realiza de forma que el tipo de beneficio sea uniforme en toda la economía.

Y, por último, suponiéndose homogéneo el trabajo, el tipo de salario también será único. Las dos características anteriores ilustran lo que en lo sucesivo calificaremos «distribución competitiva».

El sistema de precios sraffiano que usaremos es el que recoge los salarios de forma explícita [5] y que describimos a continuación: [6]

$$\left\{\begin{array}{l} (A_a\ p_a+B_a\ p_b+\ldots+K_a\ p_k)\ (1+r)+L_a\ \omega=p_a\,.\,A \\ (A_b\ p_a+B_b\ p_b+\ldots+K_b\ p_k)\ (1+r)+L_b\ \omega=p_b\,.\,B \\ \ldots \\ (A_k\ p_a+B_k\ p_b+\ldots+K_k\ p_k)\ (1+r)+L_k\,.\,\omega=p_k\,.\,K \end{array}\right. \qquad [1]$$

Siendo (P_i; $i=a, b, \ldots, k$) los precios de las K mercancías; r el tipo de beneficio; ω el salario por unidad de trabajo; (A_i, B_i, ..., K_i; $i=a, b, \ldots, k$) las

3. Rodano, G., «Una ripresa critica della soluzione di Piero Sraffa», *Rivista Trimestrale*, núms. 33-34, p. 80.

4. Higgins, B., *Desarrollo económico*, tomo I, Ed. Gredos, Madrid, 1970, p. 84.

5. El profesor Sraffa comienza su obra suponiendo que el capitalista adelanta los salarios *in natura* al comenzar el proceso productivo y que por consiguiente los bienes que consumen los trabajadores vienen incluidos entre los inputs de la empresa. Cf. Sraffa, P., *Producción de...*, *op. cit.*, p. 25. Posteriormente se abandona este tratamiento para dar carácter explícito a la variable distributiva salario y a la cantidad de trabajo directamente incorporada en el correspondiente proceso productivo. El sistema de precios que recoge estos elementos aparece en la p. 27 de la obra citada.

6. Usaremos siempre en el presente estudio la terminología y símbolos de la obra de Sraffa.

cantidades de las respectivas mercancías usadas como medios de producción para la obtención de la mercancía *i*; (A, B, ..., K) las cantidades de mercancías obtenidas al final de período de producción y por último L_i la cantidad de trabajo directamente usada en cada industria. Estos coeficientes de trabajo cumplen la propiedad de ser fracciones de «trabajo anual total de la sociedad»:

$$\sum_{i=a}^{K} L_i = 1 \qquad [2]$$

El sistema [1] está en situación de autorreemplazamiento:

$$\sum_{i=a}^{K} A_i \leq A; \ \ldots; \ \sum_{i=a}^{K} K_i \leq K$$

Siendo imprescindible para que al menos una de las dos variables distributivas (ω, r) sea positiva que, como mínimo, algún output exceda de las mercancías consumidas, es decir, que en las expresiones anteriores se verifique por lo menos una desigualdad.

Tomemos ahora una cualquiera de las ecuaciones del sistema [1]. Sea la correspondiente a la industria que produce la mercancía «*a*». Haciendo los oportunos cambios nos aparece:

$$r = \frac{A \,.P_a - V.\,M.\,P._a}{V.\,M.\,P._a} - \frac{L_a}{V.\,M.\,P._a}\,\omega \qquad [3]$$

Formulación a la que daremos en lo sucesivo el calificativo de «ecuación de distribución» de la industria.

Siendo: $V.M.Pa = Aa\ p_a = Ba\ p_b + \ldots + Ka\ p_k$

Si suponemos que en [3] r y ω son las únicas variables, representaremos la ecuación como sigue:

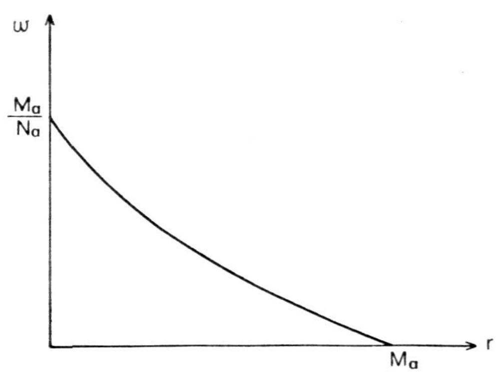


FIG. 1

La relación gráfica entre ω y r la denominaremos «frontera de distribución» de la industria para una determinada estructura de precios relativos.

r_{mx} y ω_{mx} son los tipos máximos de beneficio y salario que podría pagar la industria mencionada, siempre en base a una estructura de precios dada, en el supuesto de que todo el excedente que genera retribuyera sólo al capital o al trabajo, respectivamente.

Concretamente

$$r_{mx}=M_a;\ \text{siendo}\ M_a=\frac{A.\,p_a - V.\,M.\,P._a}{V.\,M.\,P._a} \qquad [3.1]$$

$$\omega_{mx}=\frac{M_a}{N_a};\ \text{siendo}\ N_a=\frac{L_a}{V.\,M.\,P._a} \qquad [3.2]$$

Viniendo, pues, el salario, a expresarse en la misma unidad de medida que los precios, pongamos por caso, en términos de la mercancía E, cuyo precio se supone igual a 1.

El sistema [1], una vez fijado el precio de una mercancía como numerario y exógenamente una de las dos variables distributivas, nos determina los demás precios y la otra variable distributiva.

Supongamos finalmente que la frontera de distribución de la figura 1 está configurada en base al sistema de precios que corresponde a la situación distributiva competitiva (ω_0, r_0)

b) *Distribución y precios relativos*

La distribución competitiva (ω_0, r_0) es una de las múltiples que pueden tener lugar en nuestro «sistema de precios». Estudiamos el cambio de una de las variables, el salario por ejemplo, y el proceso en virtud del cual se configura una nueva distribución competitiva. Conviene poner de manifiesto que en todo nuestro trabajo, siguiendo al profesor Sraffa, no supondremos modificación alguna en las cantidades de mercancías del sistema [1].

Demos entrada en la exposición a la ecuación de distribución de la industria «*b*»:

$$r=\frac{B.\,p_b - V.\,M.\,P._b}{V.\,M.\,P._b}-\frac{L_b}{V.\,M.\,P._b}\,\omega \qquad [4]$$

Si representamos esta expresión como hicimos con la [3] en la figura 1, tendremos un gráfico en el que las dos fronteras de distribución se cortan en el punto A, puesto que (ω_0, r_0) es una distribución competitiva.[7]

7. Para representar la frontera de distribución de la industria «*b*» se ha supuesto que $M_b > M_a$ y consiguientemente que $M_a/N_a > M_b/N_b$. Es estudio no cambia si se invierte el sentido de las dos desigualdades.

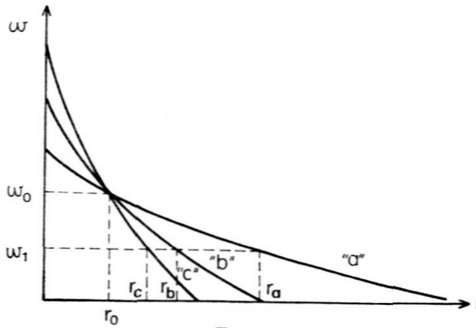


FIG. 2

Introduzcamos una alteración en la variable distributiva salario:

$$\omega_0 \rightarrow \omega_1 = \omega_0\ (1+t) \qquad [5]$$

Siendo t la variación porcentual del tipo de salario.

Veamos cómo influye esta variación en el tipo de beneficio de las dos industrias. Inicialmente se supone que los precios no sufren alteración.

Las expresiones [3] y [4] darán lugar a

$$r'_a = r_0 - \frac{L_a}{U.\,M.\,P._a}\,t\,.\,\omega_0 \qquad [6]$$

$$r'_b = r_0 - \frac{L_b}{V.\,M.\,P._b}\,t\,.\,\omega_0 \qquad [7]$$

Evidentemente r'_a y r'_b serán iguales sólo si se cumple

$$\frac{L_a}{V.\,M.\,P._a} = \frac{L_b}{V.\,M.\,P._b} \qquad [8]$$

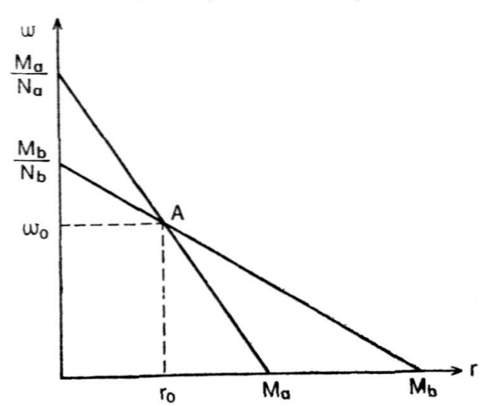


FIG. 3

De no cumplirse [8] se produce una diversidad de tipos de beneficio incompatible con la distribución competitiva.

Si deseamos analizar gráficamente cuanto acabamos de exponer, reproduciremos la figura 2 introduciendo en ella el cambio en el salario (fig. 3).

Para establecer gráficamente el nuevo salario se ha supuesto que $t < 0$.

Los segmentos DB y DC que expresan gráficamente las variaciones en los tipos de beneficio son respectivamente

$$DB = -\frac{L_a}{V.M.P._a} t \cdot \omega_0 \qquad [9]$$

$$DC = -\frac{L_a}{V.M.P._b} t \cdot \omega_0 \qquad [10]$$

De todo lo expuesto se deduce que la industria más favorecida por la disminución de los salarios es aquella cuya relación trabajo directo/valor de los medios de producción es mayor.

Por último resaltar, abundando en la [8], que si la relación trabajo/valor de los medios de producción es igual para todas las industrias, un cambio salarial no produce diversidad de tipos de beneficio según la industria, sino que por el contrario aparece uno nuevo idéntico para todas, dando paso así directamente a una situación distributiva nuevamente competitiva. Es fácil demostrar con la ayuda de los instrumentos analíticos que hasta ahora hemos usado, que en este peculiar caso todas las fronteras de distribución se superponen, siendo la única realmente existente, la frontera del sistema económico.[8]

Volvamos de nuevo al caso general. El no cumplimiento de la condición [8] lleva consigo una diversidad de tipos de beneficio, que como ya se indicó, es incompatible con la distribución competitiva. El restablecimiento de tal situación es cometido de los precios relativos que en el modelo de Sraffa son los «agentes» responsables de la distribución del excedente social.[9]

La nueva configuración de precios de equilibrio será aquella que consiga reunificar los tipos de beneficio de nuevo. Aquellas industrias que antes del cambio de precios tuvieran un tipo de beneficio superior al que finalmente prevalecerá en la situación de equilibrio son las que Sraffa denomina industrias con «excedente». Aquellas otras que por el contrario, lo tuvieran en la fase intermedia menor, son las industrias con «déficit».[10]

El objetivo de los cambios de precios es eliminar estas industrias con «déficit» y «superávit».

8. El concepto de frontera de distribución hasta ahora presentado se refería a una industria y a una configuración determinada de precios relativos. Ahora aparece por primera vez el concepto referido al sistema económico. En este segundo caso nos indicaría las distintas alternativas distributivas de una economía en régimen competitivo. Cada una de estas alternativas lleva consigo asociada, como se demostrará más adelante, una particular configuración de precios relativos.

9. Cf. Lozano, E., y Segura, J., «La Crisis de la Teoría Neoclásica de la Distribución», *I. C. E.*, núm. 488, abril 1974, p. 40.

10. Cf. Sraffa, P., *Producción de...*, *op. cit.*, p. 31.

Veamos cuáles son los efectos de los mencionados cambios sobre las expresiones [3] y [4].

Los valores M_a y N_a de la [3] sufrirán alteraciones como puede fácilmente deducirse de [3.1] y [3.2]. Lo mismo ocurrirá con los correspondientes M_b y N_b de la ecuación de distribución de la industria «*b*». Lo que en la fase anterior eran valores constantes en las respectivas ecuaciones, dejan de serlo por lo que los tipos de beneficio de [6] y [7] sufrirán alteraciones.

Supongamos que finalmente las relaciones de cambio de las mercancías restablecen la distribución competitiva. En base a lo expuesto, podemos adelantar que a cada distribución, corresponde en cada industria una relación trabajo/valor de medios de producción, y otra valor del excedente de la industria/valor de medios de producción, particulares. Es decir, las dos relaciones mencionadas cambian con la distribución.

Analicemos gráficamente lo sucedido. En la situación de equilibrio final las fronteras de distribución vuelven a cortarse para los correspondientes (ω_1, r_1) definidores de la misma.

La figura 4 ilustra cuanto hemos expuesto.

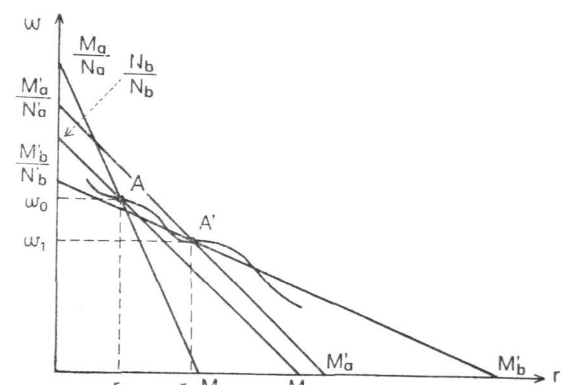


FIG. 4

El punto A' (ω_1, r_1) será la nueva situación de equilibrio. Nuestro gráfico sólo recoge dos fronteras de distribución de industria para no complicar la presentación, pero fácilmente puede deducirse que por A' pasarán las nuevas fronteras de todas las industrias. Del caso expuesto en el gráfico se deduce fácilmente que las industrias «*a*» y «*b*» representadas son de las calificadas anteriormente con «déficit». Precisamente por ello el nuevo conjunto de precios ha provocado un aumento de la relación valor del excedente/valor de los medios de producción en ambas.

A y *A'* serán dos puntos de la frontera de distribución de la economía. La forma de la frontera, necesariamente decreciente en la medida que con un excedente social dado es imposible aumentar simultáneamente tipo de beneficio y salario, no será en general recta.

Sólo lo será en el caso de que la mercancía cuyo precio ha sido tomado como numerario posea unas particulares características.

Así pues, la diversidad de tipos de beneficio que aparece tras la alteración del salario, si hemos de mantener la hipótesis de distribución competitiva, obliga a una alteración de los precios de todas las mercancías hasta restablecer la unicidad del tipo de beneficio. Lo que origina un desplazamiento de las distintas fronteras de distribución «industriales» hasta que se reencuentren en una nueva situación competitivo-distributiva.

Es difícil establecer a simple vista cómo se moverá el precio relativo de una mercancía, ya que su alza o descenso estará no sólo en función de «las proporciones entre trabajo y medios de producción con que ha sido producida, sino también de las proporciones mediante las que estos medios han sido a su vez producidos, y también de las proporciones mediante las que estos medios de producción y aquellos medios de producción han sido obtenidos y así sucesivamente».[11]

c) *La industria equilibrada*

En el apartado precedente hemos hablado de las industrias con «déficit» y con «excedente» después de un cambio de la variable distributiva salario. Establecimos también cómo los precios al alterarse tendían a corregir estos «déficits» y «excedentes», mediante la alteración de las relaciones: *a*) Trabajo/valor medios de producción, y valor del excedente/valor medios de producción, relaciones que en lo sucesivo englobaremos en el calificativo de «relaciones típicas» de la industria.

Ahora podríamos suponer la existencia de una industria tal que después de un cambio cualquiera salarial, nos dé siempre automáticamente el tipo de beneficio al que tenderán, al alterarse los precios, las industrias con «déficit» o con «superávit», es decir, el tipo de beneficio que prevalecerá en la economía en la nueva distribución competitiva. Sea tal industria la que produce la mercancía E.

Su ecuación de distribución será:

$$r_0 = \frac{E.\, p_E - U.\, M.\, P._E}{V.\, M.\, P._E} - \frac{L_E}{V.\, M.\, P._E}\, \omega_0 \qquad [11]$$

en la situación inicial, y después del cambio salarial:

$$r_1 = r_0 - \frac{L_E}{V.\, M.\, P._E}\, t\, .\, \omega_0 \qquad [12]$$

11. Cf. SRAFFA, P. *Ibid.*, p. 33 y también cf. MELDOLESI, L., «Derivazione Ricardiana di Sraffa». Publicado en *Prezzi relativi e distribuzione del reddito*. Edición preparada por Sylos Labini, P. Ed. Boringhieri, Turín, 1973, p. 69.

en forma sintética, o bien más desarrollada

$$r_1 = \frac{E.p_E - V.M.P._E}{V.M.P._E} - \frac{L_E}{V.M.P._E}\,\omega_0\,(1+t) \qquad [12.1]$$

Siendo r_1 el tipo de beneficio competitivo correspondiente al nuevo salario ω_1 bien $\omega_0\,(1+t)$.

Gráficamente la situación sería:

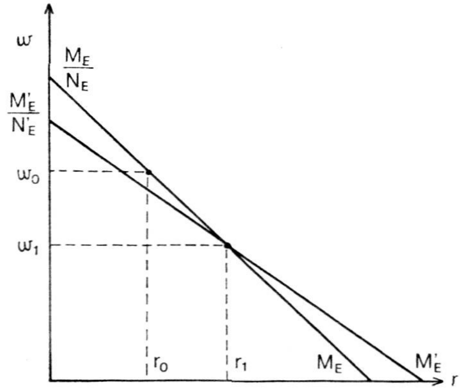


FIG. 5

Siendo el segmento $CD = -\frac{L_E}{V.M.P._E} \cdot t \cdot \omega_0$

De otra forma: $dr = -\frac{L_E}{V.M.P._E} \cdot d\omega$

Podríamos interrogarnos, llegados a este punto, si las modificaciones que se producirán en los precios para corregir los «déficit» y los «excedentes» de las otras industrias no podrían producir cambios en los valores de las relaciones

$$M_E = \frac{E.\,p_E - U.M.P._E}{V.M.P._E} \qquad [13]$$

$$N_E = \frac{L_E}{V.M.P._E} \qquad [13.1]$$

y, por tanto, desplazar en definitiva la frontera de la distribución de E aun cuando siguiera pasando por el punto (ω_1, r_1).

Con la ayuda de [11], [13] y [13.1], lo anterior significará que:

$$M_E - N_E \ \omega_1 = M'_E - N'_E \, . \, \omega_1 \qquad [14]$$

que gráficamente sería (se supone un aumento del precio en relación al valor de sus medios de producción):

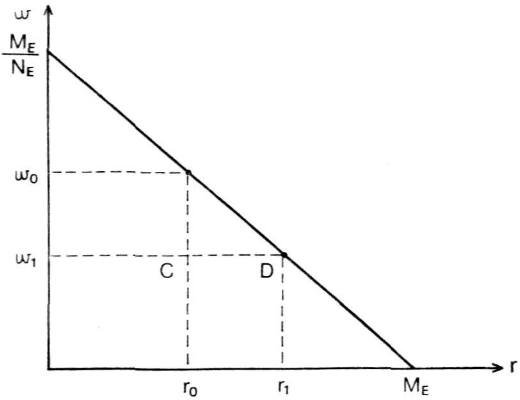


Fig. 6

Si lo anterior fuera cierto, la industria equilibrada para el cambio salarial ($\omega_0 \rightarrow \omega_1$) también vería alterarse sus «relaciones típicas».

Pero esto no es todo. No sólo se alterarían sus «relaciones típicas» sino también al precio del bien en particular ya que es imposible que se verifique:

$$\frac{(E.p_E - L_E\omega_1) - V.\,M.\,P._E}{V.\,M.\,P._E} = \frac{(E.p_E - L_E\,\omega_1) - V.\,M.\,P.'_E}{V.\,M.\,P.'_E}$$

Concluimos que los cambios en las relaciones típicas se deben, tanto a la variación de su precio, como a la del valor de sus medios de producción.

El problema se plantea si se produce un nuevo descenso del salario. Si la *E* es efectivamente la industria equilibrada, tal como la hemos definido anteriormente, nos dará de nuevo el tipo de beneficio competitivo

$$M'_E - N'_E \ \omega_2 = r'_2 \qquad [15]$$

Pero surge una dificultad: Si el cambio en el salario en lugar de producirse en dos etapas se hubiera producido en una sola, el tipo de beneficio final no sería r'_2, sino:

$$M_E - N_E \, . \, \omega_2 = r_2$$

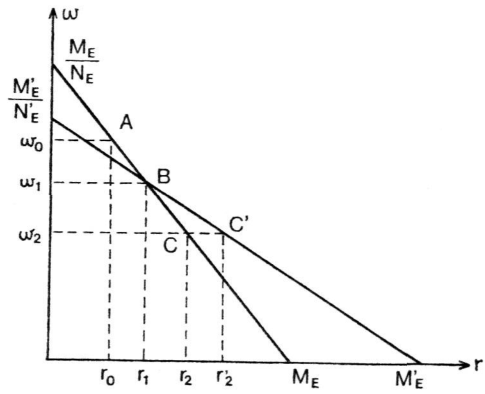
Los tipos de beneficio de [15] y [16] no pueden ser nunca iguales, ya que las fronteras de distribución.

$$M_E - N_E\ \omega = r$$

$$M'_E - N'_E\ \omega = r$$

sólo pueden tener un punto común. De tener dos, coincidirían y ($M_E = M'_E$, $N_E = N'_E$).

Gráficamente se aprecia fácilmente:



FIG, 7

Podemos, pues, afirmar que si existe tal industria que automática y definitivamente nos da siempre el nuevo tipo general de beneficio, ni *su precio*, ni *el valor de sus medios de producción* cambian con las modificaciones de los precios relativos, ya que de lo contrario no existiría una relación biunívoca entre salario y tipo de beneficio, sino que a cada nivel del salario corresponderían infinitos tipos de beneficio según la forma como se hubiera producido la variación salarial que nos llevó a tal salario.

En el caso de r_2 y r'_2 cabría preguntarse cuál de los dos es el nuevo tipo competitivo. De ser r_2, significa que en el paso de *B* a *C'* la industria no se comporta como equilibrada, sino con «excedente». Si fuera r'_2, entonces al pasar de *A* a *C* la industria tiene «déficit». No es, pues, la analizada, la industria equilibrada definida anteriormente.

El hecho de que dos puntos de una misma frontera de distribución correspondan a dos distribuciones competitivas, es perfectamente admisible si suponemos que dicha frontera corta en ambos a la frontera de distribución del sistema económico. Caso de producirse esta circunstancia, el paso de un punto al otro podría inducirnos erróneamente a pensar que hemos encontrado la industria equilibrada.

Para poder afirmar que una industria está siempre equilibrada es imprescindible que ni su precio ni el valor de sus medios de producción sufran alteración cuando cambian los precios relativos.

La frontera de la figura 5 no se desplaza al cambiar la distribución. Podremos pues considerarla como la frontera del sistema económico. De esta forma, cada vez que cambia la distribución y con ella las fronteras de cada industria, al conseguirse una nueva situación de equilibrio las nuevas fronteras se cortarán en un punto situado sobre la frontera de la figura 5.

Detengámonos brevemente sobre las implicaciones de cuanto hemos expuesto. Para que en la industria en cuestión el valor de sus medios de producción no sufra alteración es imprescindible que estos últimos hayan sido producidos por industrias que sean equilibradoras en el sentido estudiado. Y así sucesivamente. En esto consiste la famosa «recurrencia» de Sraffa. De producirse tal circunstancia, todas las mercancías básicas [12] del sistema tendrían que ser producidas por industrias equilibradas y entonces ocurriría que las proporciones trabajo/valores medios de producción serían uniformes en todas las industrias del sistema.

Pero sigamos suponiendo que exista tal industria. Si así fuera, sería de evidente utilidad para estudiar la distribución y los movimientos de los precios de las otras mercancías.

a) En relación a los precios de las mercancías, el de nuestra mercancía equilibrada podrá jugar el papel de patrón de medida. Si en él se expresan todos los demás precios, las variaciones de estos últimos podrán ser perfectamente detectadas y comparadas, ya que están referidas a un patrón inamovible.

b) Veamos su utilidad para estudiar la distribución de forma directa y sin interferencias debidas a cambios en los precios.

1) Comencemos con el caso extremo de que $r=0$ y ω es máximo. Si usamos el precio de esta mercancía como numerario, el valor de la renta nacional será equivalente al valor del excedente que generaría la industria que produce dicha mercancía, si usase todo el trabajo del sistema, en caso de que los salarios se apropiasen de todo el excedente. Demostremos esta proposición:

Sean $(A^N, B^N, \ldots, K^N)$ las cantidades de mercancías producidas en exceso sobre las usadas en el proceso productivo.[13]

El valor de la renta nacional (R. N.) será:

$$p_a^* A^N + \ldots + E^N + \ldots + p_k^* K^N = \text{R. N.} \qquad [17]$$

que sabemos es igual a la suma de salarios y beneficios totales (B^*). Ambas categorías distributivas vienen expresadas en términos de E, lo mismo que los precios de las diversas mercancías $(p_a^*, p_b^*, \ldots, p_k^*)$

12. Sobre el concepto de producto básico o base, véase SRAFFA, P., *op. cit.*
13. Lo que Sraffa denomina renta nacional. *Ibid.*, p. 27.

Si los beneficios son nulos, entonces: [14]

$$\bar{p}^*_a A^N + \ldots + E^N + \ldots + \bar{p}^*_k K^N = \bar{\omega}^* \qquad [18]$$

Siendo $\bar{\omega}^*$ el salario máximo expresado siempre en E y $(\bar{p}^*_a, \ldots, \bar{p}^*_k)$ los precios que corresponden a dicha situación distributiva.

Tomemos ahora la expresión sintética de la ecuación de distribución [11]. Teniendo en cuenta [13] y [13.1], y siendo $r = 0$ nos queda que

$$\omega^* = \frac{E.\, p_E - V.\, M.\, P._E}{V.\, M.\, P._E} \qquad [19]$$

En donde sabemos que $P_E = I$.

Ahora bien [18] y [19] son dos expresiones equivalentes en cuanto al máximo valor que puede asumir el salario. Con ello queda demostrada nuestra anterior proposición, ya que el segundo miembro de la [19] es el valor del excedente que generaría la industria equilibrada si absorbiera todo el trabajo del sistema. Esta importante relación nos aparecerá de nuevo en partes sucesivas de este trabajo.

2) Consideremos ahora el otro caso extremo: $\omega^* = 0$. Tendremos el máximo valor del tipo de beneficio.

$$r_{mx} = M_E = R \qquad [20]$$

(R será de ahora en adelante el símbolo usado para representar el máximo tipo de beneficio.)

En el caso de que ω sea máximo, sabemos que

$$M_E = N_E \cdot \bar{\omega}^* = R \qquad [21]$$

Esta importante relación nos permitirá obtener la conocida fórmula de Sraffa relativa a las relaciones entre r y ω.

Si llevamos [21] a la expresión sintética de la ecuación de distribución nos aparece

$$r = R - R\frac{\omega^*}{\bar{\omega}^*}$$

Si hacemos $\dfrac{\omega^*}{\bar{\omega}^*} = x$ tendremos

$$r = R\ (1 - x) \qquad [22]$$

14. Téngase presente que a medida que cambia la distribución, cambia el valor de la renta nacional; por tanto, la expresión [17] en la que se han supuesto beneficios positivos ($B^* > 0$) no tiene el mismo valor que la [18]. Cf. ROBINSON, J., «Una riesposizione della teoria del valore», publicado en *se dibattito su Sraffa*. Preparado por BOTTA, F., Ed. De Donato, Bari, 1971, p. 154.

Donde x es el porcentaje que los salarios representan del valor de la renta nacional expresada en la mercancía en E cuando $r=0$.

Obviamente

$$1 \geqslant x \geqslant 0$$

Representemos la [22] poniéndola en relación con el gráfico 5.

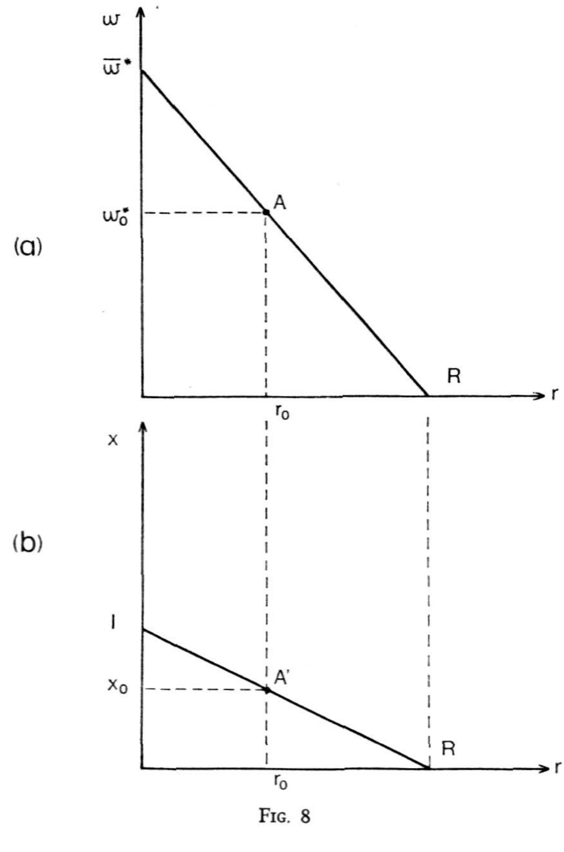


FIG. 8

La figura 8(a) es idéntica a la 5.

En el eje de ordenadas medimos el salario en términos de mercancía E, que sabemos equivale a una parte del valor de la renta nacional, y que es igual al valor del excedente menos beneficios que se obtendría en la industria equilibrada si absorbiera todo el trabajo del sistema. Por lo que respecta a la 8(b) en el eje de abscisas, al igual que en el caso anterior, aparece el tipo de beneficio. La variante es el eje de ordenadas. Allí el salario se nos presenta como fracción de su máximo valor, es decir, del valor descrito en [18] o [19].

Interpretemos los valores de las variables distributivas en el punto A. Por una parte, r_0 es el tipo de beneficio del capital y ω_0^* es el total de los salarios medidos en términos de mercancía E. No debe incurrirse en el error de pensar que $\bar{\omega}^* - \omega_0^*$ es el valor de los beneficios. Téngase para ello presente que el valor de la renta nacional cambia al cambiar la distribución y que en el caso (ω_0^*, r_0) su valor es distinto de $\bar{\omega}^*$.

En A', r_0 es idéntico al caso superior, y x_0 el porcentaje de los salarios sobre $\bar{\omega}^*$.

Sintéticamente: el gráfico (*a*) nos da directamente sobre la fórmula que sigue, y que nos indica la distribución del sistema, ω_0^* y r_0 pero no $V.\,M.\,P._T$ (valor de los medios de producción totales del sistema) ni $V.\,R.\,N._T$ (valor de la renta nacional) que, como sabemos, cambian al variar (ω, r).

$$\omega_0^* + r_0\, V.\,M.\,P._T = V.\,R.\,N._T \qquad [23]$$

El (*b*) nos da, en una variante de [23]: x_0 y r_0

$$\bar{\omega}^* \cdot x_0 + r_0\, V.\,M.\,P._T = V.\,R.\,N._T \qquad [23.1]$$

Para calcular $V.\,M.\,P._T$ y $V.\,R.\,N._T$ nos es imprescindible hacer uso del conjunto de precios que corresponda a la situación distributiva existente.

A la vista del análisis precedente concluimos que siendo las fronteras de 8(*a*) y (*b*), no sólo las de la industria E sino las de toda la economía estamos en disposición de estudiar la distribución del excedente social sin tener que recurrir en cada momento al cálculo de todos los precios relativos.

Sraffa era consciente de la dificultad de encontrar tal mercancía E y por ello propuso su construcción. De ello nos ocuparemos en el apartado siguiente.

d) *Los precios absolutos: la mercancía patrón*

La mercancía propuesta por Sraffa para desempeñar el papel de la producida por una industria equilibrada es una mercancía compuesta. En ella aparecen como medios de producción las mismas mercancías que integran su output. Pero no sólo esto, las proporciones en que se encuentran estas mercancías, tanto inputs como outputs de la industria, son iguales.[15]

Nosotros daremos una presentación particular de esta concepción sraffiana que esperamos sea más fácilmente comprensible que la expuesta en *Producción de mercancías por medio de mercancías*. Introduciremos el concepto de industria-patrón.

15. Cf. Kregel, J. A., *Rate of profit, distribution and growth: Two views*, Ed. McMillan, 1971, pp. 22 y 23.

Empecemos considerando el sistema económico efectivo compuesto de dos subsistemas.

A) Subsistema patrón: [16]

Éste es el subsistema clave de nuestro análisis. Dará lugar a la industria patrón.

Para su obtención basta multiplicar cada ecuación del sistema [1] por un coeficiente de escala

$$0 < \lambda_i < 1; \quad i = a, b, \ldots, k \qquad [24]$$

obteniendo de esta forma el subsistema:

$$\begin{cases} (\lambda_a A_a p_a + \lambda_a B_a p_b + \ldots + \lambda_a K_a p_k)(1+r) + L_a \lambda_a \omega = p_a \lambda_a A \\ (\lambda_b A_b p_a + \lambda_b B_b p_b + \ldots + \lambda_b K_b p_k)(1+r) + L_b \lambda_b \omega = p_b \lambda_b B \\ \ldots \qquad\qquad\qquad\qquad \ldots \\ (\lambda_k A_k p_a + \lambda_k B_k p_b + \ldots + \lambda_k K_k p_k)(1+r) + L_k \lambda_k \omega = p_k \lambda_k K \end{cases}$$

A [25] le exigimos que

$$\begin{cases} \sum_{i=a}^{K} \lambda_i A_i (1+R) = \lambda_a A \\ \ldots \qquad \ldots \\ \sum_{i=a}^{K} \lambda_i K_i (1+R) = \lambda_k K \end{cases} \qquad [26]$$

Siendo *R*, el tipo de excedente de cada mercancía producida sobre la cantidad consumida de la misma. Recibe también la denominación de relación patrón.

Cualquier conjunto de λ_i; $i=a, b, \ldots, k$, que satisfaga [24] y [26] es válido para la obtención de [25]. La elección del concreto conjunto es totalmente arbitraria.

Si sumamos ordenadamente las ecuaciones del subsistema [25] tendremos.

$$\left[\sum_{i=a}^{K} \lambda_i A_i p_a + \ldots + \sum_{i=a}^{K} \lambda_i B_i p_b + \ldots + \sum_{i=a}^{K} \lambda_i K_i p_k\right](1+r) + \\ + \sum_{i=a}^{K} L_i \lambda_i \omega = p_a \lambda_a A + \ldots + p_k \lambda_k K \qquad [27]$$

16. Sobre el concepto de subsistema cf. SRAFFA, P., *op. cit.*, p. 123.

$$\text{Si hacemos} \quad \sum_{i=a}^{K} \lambda_i \; A_i = A'_p; \; \ldots; \quad \sum_{i=a}^{K} \lambda_i \; K_i = K'_p$$

$$\lambda_a \; A = A_p; \; \ldots; \lambda_k \; K = K_p \sum_{i=a}^{K} L_i \lambda_i = L'_p$$

Tendremos

$$(A'_p \, . \, p_a + B'_p \, . \, p_b + \ldots + K'_p \, . \, p_k) \; (1+r) + L'_p \, . \, \omega = A_p \, . \, p_a + B_p \, . \, p_b + \ldots + \\ + K_b \; p_k \qquad [28]$$

Sabemos que cualquiera de las cantidades de mercancías que integran el output, es menor que la cantidad total de la misma obtenida en el sistema efectivo por la condición [24].

La [28] puede ser considerada como una industria en régimen de producción conjunta, a la que denominaremos industria-patrón y a su output, mercancía-patrón.

B) Subsistema complementario

Este subsistema estará compuesto por las industrias siguientes:

$$\left\{ \begin{array}{l} [A_a \; p_a \; (1 - \lambda_a) + \ldots + \; K_a \; p_k \; (1 - \lambda_a)] \; (1+r) + (1 - \lambda_a) \\ \qquad\qquad\qquad\qquad L_a \; \omega = (1 - \lambda_a) \; A \, . \, p_a \\ [A_b \; p_a \; (1 - \lambda_b) + \ldots + K_b \; p_k \; (1 - \; \lambda_b)] \; (1 + r) + \; (1 - \lambda_b) \\ \quad \ldots \qquad\qquad\qquad .. \qquad L_b \; \omega = (1 - \lambda_b) \; B \; p_b \\ [A_k \; p_a \; (1 - \lambda_k) + \ldots + K_k \; p_k \; (1 - \lambda_k)] \; (1 + r) + (1 - \lambda_k) \\ \qquad\qquad\qquad\qquad L_k \; \omega = (1 - \lambda_k) \; K \; p_k \end{array} \right. \qquad [29]$$

O si se prefiere de forma más sintética, realizando una operación similar a la del subsistema [25].

$$\left\{ \begin{array}{l} (A'_a \; p_a + \ldots + K'_a \; p_k) \; (1+r) + L'_a \; \omega = A' \, p_a \\ (A'_b \; p_a + \ldots + K'_b \; p_k) \; (1+r) + L'_b \; \omega = B' \, p_b \\ \\ (A'_k \; p_a + \ldots + K'_k \; p_k) \; (1+r) + L'_k \; \omega = K' \, p_k \end{array} \right. \qquad [29.1]$$

De cuanto queda expuesto en los párrafos precedentes se desprende que el subsistema complementario está formado por cada una de las industrias del sistema efectivo activadas a nivel $(1 - \lambda_i)$, en otras palabras, es el resto del sistema efectivo después de deducir de él las porciones de industrias que integran el subsistema-patrón.

C) El sistema efectivo reformulado

Nos encontramos en disposición de reformular el sistema de partida en los siguientes términos.

$$\begin{cases} (A'_a\ p_a+\ldots+K'_a\ p_k)\ (1+r)+L'_a\ \omega=A'p_a \\ \ldots \qquad\qquad \ldots \qquad\qquad \ldots \\ (A'_k\ p_a+\ldots+K'_k\ p_k)\ (1+r)+L'_k\ \omega=K'p_k \\ (A'_p\ p_a+\ldots+K'_p\ .\ p_k)\,(1+r)+L'_p\ .\ \omega=\ (A_p\ .\ p_a+\ldots+K_p\ .\ p_k) \end{cases} \qquad [30]$$

En [30] nos aparecen $(k+1)$ mercancías, k simples y una compuesta, las dos variables distributivas ω y r, y por último los k precios de las mercancías simples.

Fijada una de las dos variables distributivas, el tipo de beneficio por ejemplo, las k primeras ecuaciones nos pueden determinar los precios de las mercancías en términos de una cualquiera de ellas, la «*a*» por ejemplo y el salario, también expresado en «*a*».

La $k+1^{\text{ésima}}$ ecuación se satisfará evidentemente para el tipo de beneficio y salario de las k primeras, puesto que es una combinación lineal de ellas. Esta ecuación nos permitirá determinar los precios absolutos de las demás mercancías tomando como unitario el precio de una unidad compuesta.[17]

Supongamos que

$$\left(1,\ \frac{B_p}{A_p},\ \ldots,\ \frac{K_p}{A_p}\right) \qquad [31]$$

es una unidad de mercancía compuesta. Si tomamos su precio como unitario, calculados los precios relativos, fijamos los precios absolutos de las demás mercancías.

$$P_a + p_b\frac{B_p}{A_p} + \ldots + p_k\frac{K_p}{A_p} = P_p = I \qquad [32]$$

siendo P_p el precio de la unidad compuesta.

D) La industria-patrón

Teniendo en cuenta [32], la [28] puede modificarse como sigue

$$A'_p\ P_p\ (1+r)+L'_p\ .\ \omega= A_p\ .\ P_p \qquad [33]$$

17. Cf. MELDOLESI, L., «Derivazione Ricardiana...», *op. cit.*, pp. 72 y 73.

Siendo A'_p y A_p, en este caso, el número de unidades de mercancía compuesta usuadas como medios de producción y obtenidas, respectivamente, en la industria.

La ecuación de distribución será:

$$r = \frac{(A_p - A'_p)\ P_p}{A'_p\ P_p} - \frac{L'_p}{A'_p\ .\ P_p}\ \omega \qquad [34]$$

Por cuanto se refiere a su frontera de distribución tendremos:

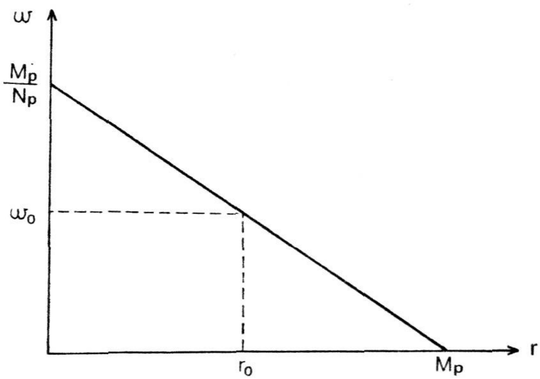


FIG. 9

En donde

$$M_p = \frac{A_p - A'_p}{A'_p} \qquad [35]$$

$$N_p = \frac{L'_p}{A'_p\ P_p} \qquad [35.1]$$

Si tenemos en cuenta la condición [26], [35] se convierte en:

$$M_p = R \qquad [36]$$

que será el máximo tipo de beneficio que puede pagar la industria patrón.

Por otra parte, $\frac{M_p}{N_p}$, el otro extremo de la frontera o salario máximo, equivale al valor del excedente que generaría la industria-patrón si absorbiera todo el trabajo del sistema. En efecto,

$$\frac{M_p}{N_p} = \frac{A_p - A'_p}{L'_p}\ .\ P_p \qquad [37]$$

Teniendo en cuenta [32] y [36], la [34] queda definitivamente

$$r = R - \frac{L'_p}{A'_p}\,\omega \qquad [38]$$

Procedamos a considerar un cambio en la distribución para comprobar si la industria patrón puede desempeñar el papel de industria equilibrada.

Efectivamente, un cambio en cualquiera de las variables distributivas deja inalterados sus coeficientes M_p y N_p, con lo que su frontera no sufre ningún desplazamiento. Sabemos que el cambio en la situación distributiva provocará una variación de los precios de las mercancías simples, pero en modo alguno afectará a P_p que hemos tomado como numerario.

El único problema es saber si el nuevo tipo de beneficio que nos dé bien la figura 9 o bien la expresión [38], en el supuesto que varíe exógenamente el salario, es válido para las restantes industrias.

Podemos intentar una explicación intuitiva.[18] Nuestra industria patrón ha sido obtenida de un subsistema que tiene las mismas ecuaciones que el subsistema complementario, aunque en distintas proporciones.

Dado que el salario y precios vienen expresados en ambos subsistemas en la misma unidad de medida, los valores de las variables que satisfagan las ecuaciones de cualquiera de ellos también satisfarán al otro. Los valores de r y ω que satisfacen [38] también satisfacen las ecuaciones del subsistema [25] y por ello las del [29.1].[19]

Nuestra industria-patrón desempeña todos los cometidos de la industria equilibrada del apartado *c*). De esta forma la frontera de la figura 9 es la frontera de distribución de todo el sistema económico.

Sólo nos resta modificar la [38] para estudiar la distribución en forma similar al análisis de Sraffa.

En el caso de que $r = 0$

$$R = \frac{L'_p}{A'_p}\,\omega_{mx} \qquad [39]$$

El significado económico del salario máximo ω_{mx} es ya conocido, bien como el valor del excedente total del sistema efectivo, bien como el valor del excedente de la industria patrón en caso de usar todo el trabajo del sistema efectivo.

De la [39] obtenemos:

$$\frac{R}{\omega_{mx}} - \frac{L'_p}{A'_p} \qquad [40]$$

18. Para la demostración rigurosa consúltese PASINETTI, L., *Lezioni di Teoria della Produzione,* Ed. Il Mulino, Bologna, 1975, pp. 140 y 141.

19. El razonamiento de Sraffa es muy similar al expuesto. Cf. SRAFFA, P., *op. cit.*, p. 43.

Sustituyendo [40] en [38] esta última expresión se convierte en

$$r = R \left(1 - \frac{\omega}{\omega_{mx}}\right) \qquad [41]$$

Por último, teniendo en cuenta que

$$1 \geqslant \frac{\omega}{\omega_{mx}} = x \geqslant 0$$

obtenemos

$$r = R\,(1 - x) \qquad [42]$$

Expresión que nos era ya familiar. Recuérdese a este efecto la [22]. La representación gráfica de [42] es similar a la figura 8(*b*).

Concluimos este apartado con una breve consideración. Sraffa con su mercancía artificial resuelve el problema de encontrar la industria equilibrada. El hecho de que tal mercancía no exista realmente no es obstáculo para la validez de la solución. Basta a efectos prácticos que precios y salarios sean medidos en términos de ella. Su papel se reduce exclusivamente al de patrón de medida: los cambios en la distribución dejarán inalterado el precio de la mercancía-patrón, sin otro significado que el de cardinal abstracto, y modificará todos los demás precios en términos del numerario. Esto último modificará los precios relativos de las mercancías, fenómeno éste, verdaderamente relevante para el análisis económico.

Con todo lo expuesto hemos concluido la primera parte de nuestro trabajo. En la parte restante intentaremos demostrar la validez de lo presentado hasta ahora con un nuevo sistema de precios.

III. Sistema de precios clásico

Nos proponemos en este apartado demostrar la utilidad de la mercancía-patrón para estudiar directamente la distribución del excedente social independientemente de los cambios en los precios relativos, cuando el sistema de precios viene formulado en términos, que en lo sucesivo definiremos como clásicos.

El nuevo sistema será:

$$\left\{\begin{array}{l} (A_a\ p_a + B_a\ p_b + \ldots + K_a\ p_k + L_a\omega)\ (1+r) = A.\ p_a \\ (A_b\ p_a + B_b\ p_b + \ldots + K_b\ p_k + L_b\omega)\ (1+r) = B.\ p_b \\ \quad \cdots \qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad \cdots \\ (A_k\ p_a + B_k\ p_b + \ldots + K_k\ p_k + L_k.\ \omega)\ (1+r) = K.\ p_k \end{array}\right. \qquad [43]$$

La diferencia respecto del sistema [1] es precisamente la inclusión del trabajo entre los medios de producción al calcular el tipo de beneficio de la industria.

Para poder formular en estos términos el sistema de precios, es necesario considerar los salarios como pagados *ex-ante.*

Antes de profundizar en el estudio del sistema [43] nos detendremos brevemente en las razones que pueden justificar su interés.

a) *Salario* ex-ante, *salario* ex-post

Sraffa, al considerar el salario como variable, supone que viene pagado *ex-post.* En su obra no da justificación alguna de este «modus operandi». Sólo se limita a explicitarlo [20] de forma breve.

Qusiéramos, antes de adentrarnos en la significación, justificación e importancia de la consideración *ex-ante* y *ex-post* de los salarios, hacer dos puntualizaciones.

En primer lugar, el suponer que el salario es pagado *ex-post* cuando se le considera categoría distributiva variable, supone un evidente cambio en el método de análisis de Sraffa respecto a su planteamiento inicial, dado que al considerarlo como una «cesta de bienes» aquél constituye un «adelanto» del capitalista.

Por otra parte, no debe vincularse necesariamente el pago *ex-post* con el de participación en el excedente social como parece desprenderse implícitamente de los escritos de algunos intérpretes de Sraffa.[21] Pagado *ex-ante* o *ex-post* es siempre una participación en el excedente, es decir, no deja de ser una categoría distributiva.

Interpretemos ahora el significado de las consideraciones *ex-ante* y *ex-post.* A nuestro juicio el pago *ex-post* corresponde mejor a una economía corporativa en la que, quienes aportan trabajo y capital acuerdan repartirse el excedente generado una vez terminado el proceso productivo en proporción a la cantidad aportada de ambos medios de producción, siempre en base a una retribución uniforme para todo el sistema económico y de acuerdo a unos tipos preestablecidos que incluso podrían asimilarse a una pretendida productividad media. En esta concepción el salario no pasaría de simple categoría de distribución. En base a ello, el profesor Benetti,[22] no considera esta categoría distributiva como salario en toda su dimensión en una economía capitalista.

Éste es uno de los elementos que a juicio de este autor invalidan el planteamiento sraffiano a la hora de interpretar los rasgos característicos del capitalismo. Pero no es éste el objetivo de nuestra exposición.

20. Cf. SRAFFA, P., *op. cit.*, p. 26.
21. Cf. BIASCO, S., «Sfruttamento e profitto in Sraffa», publicado en *Prezzi relativi e..., op. cit.*, p. 23.
22. Cf. BENETTI, C., *op. cit.*, p. 129.

Veamos el pago *ex-post*. De acuerdo con esta óptica el trabajo aparece como una mercancía en toda su dimensión: la mercancía fuerza de trabajo. Y en consecuencia, el salario será equivalente al precio de cualquier otra mercancía; aunque con la peculiaridad de ser un precio negociado. Además, el salario total pagado por una industria será parte integrante del capital, cosa que no ocurrirá en el supuesto precedente. Precisamente por ello, sin dejar de ser categoría distributiva en cuanto integrante del capital, será también categoría productiva.

Los argumentos en favor y en contra de ambas concepciones no han sido hasta el presente ampliamente discutidos. Los economistas que se ocuparon de la obra de Sraffa aceptaron el salario *ex-post* como elemento necesario de la misma. Sólo economistas de corte marxista criticaron, como en el caso del mencionado con anterioridad, este planteamiento.

Quizá la primera defensa explícita y razonada la encontramos en una reciente publicación de Alessandro Roncaglia.[23] El argumento principal manejado por este autor en defensa de la consideración de los salarios de Sraffa es que «en la realidad... el salario no es pagado al comienzo, sino al término de un período de trabajo preestablecido». De acuerdo con ello, la hipótesis de salario pagado *ex-post* «implica la existencia de un período de producción uniforme en todas las industrias e igual de período de pago de los salarios» [24] y concluye su postura estableciendo que de esta forma el análisis es más significativo para estudiar las relaciones sociales que subyacen en ese proceso distributivo sin que ello afecte en absoluto a los elementos esenciales a la hora de explicar la determinación de los precios relativos y sus modificaciones.

La simple observación de la realidad permite apreciar que los salarios imputables a un período de producción no se pagan, por regla general, ni al principio ni al final del mismo.[25] El período llamémosle «salarial» no coincide con el productivo y por ello cualquier hipótesis al respecto es siempre restrictiva. Por ello, tanto la consideración de los salarios en el sistema [1] como en el [43] supone una importante simplificación.

El que los economistas en la línea sraffiana hayan optado siempre por la simplificación *ex-post* parece estar motivado por la preocupación de que la frontera de distribución de la economía cuando la mercancía-patrón sea el numerario, no deje de ser una recta.

A nuestro juicio el que esta frontera sea una recta o no, o lo que es lo mismo el que sea lineal o no la relación entre salario y tipo de beneficio, no es lo relevante del análisis de Sraffa sino la posibilidad de estudiar la distribución independiente de los cambios de los precios relativos.

Como intentaremos demostrar en el resto de este trabajo, dicho estudio directo de la distribución es independiente de la consideración *ex-ante* o *ex-*

23. RONCAGLIA, *Sraffa e la teoria dei prezzi*, Ed. Laterza, Roma, 1975.
24. Cf. RONCAGLIA, A., *op. cit.*, p. 41.
25. Cf. SPAVENTA, L., *Apunti di Economia Politica*, Ed. Bulzoni, Roma, 1971, p. 84.

post del salario. Si esto fuera correcto la elección del sistema [1] o [43] no estaría condicionada por la responsabilidad de perder la solución sraffiana al problema distributivo de Ricardo.

La elección deberá, pues, basarse en que la consideración del salario sea lo más significativa posible en el contexto competitivo-capitalista al que se refiere el esquema analítico que nos ocupa.

Los salarios, aun cuando se paguen efectivamente al final del período laboral, que repetimos no coincide con el productivo, son fijados *ex-ante* y por ello el capitalista los considera siempre como un coste y en base a ello el precio de su output incluye siempre un beneficio sobre los mismos.

Siendo conscientes de que la consideración todo *ex-ante* o todo *ex-post* es siempre una simplificación, creemos que la primera aproxima más que la segunda la categoría salario a su auténtica significación en el marco competitivo-capitalista,[26] con la ventaja adicional, de no invalidar el papel de la mercancía patrón.

Una última observación. En el libro ya mencionado de Benetti, al emitir un juicio crítico sobre la obra de Sraffa, aparte de dar una importancia que estimamos desmesurada al papel de la mercancía patrón en esta última, se afirma que la consideración *ex-post* es imprescindible incluso para la existencia misma de la mencionada mercancía-patrón. A esta conclusión le lleva el siguiente razonamiento: si el salario se paga *ex-ante* en forma de precio, las cantidades que adquieren los trabajadores se integran en las cantidades de mercancías que constituyen los medios de producción de las respectivas industrias; todo cambio en los salarios cambiará el sistema de cantidades que caracteriza el proceso productivo; por tanto, cambiará la mercancía patrón y no podremos comparar los precios a situaciones distributivas diversas.[27]

En realidad, admitida la inclusión de cantidades consumidas a la que se refiere Benetti, no haría falta siquiera considerar el cambio en los salarios, bastaría suponer que los trabajadores deciden cambiar su consumo de mercancías.

La inclusión a la que hemos referido sólo responde a una defectuosa interpretación del mecanismo de determinación de los precios. La forma como cada perceptor de salarios gaste éstos es irrelevante para su respectivo empresario. El salario en cuanto capacidad adquisitiva expresada en un determinado patrón es lo único que importa a quien debe pagarlo, no su ulterior destino.

En síntesis, la consideración *ex-ante* de los salarios además de no invalidar, como a continuación demostraremos, el uso de la mercancía-patrón permite una concepción de los salarios más acorde con su significación constitutiva del capital.

26. Coincidimos en este punto con la forma de pensar de BENETTI, C., *op. cit.*, p. 129.
27. Cf. BENETTI, C., *op. cit.*, p. 129.

b) *Distribución y precios relativos*

Tomemos una cualquiera de las ecuaciones que integran la [43]. La primera, por ejemplo. Su ecuación de distribución será:

$$r = \frac{A.\,p_a - V.\,M.\,P._a}{V.\,M.\,P._a + L_a\ \omega} - \frac{L_a}{V.\,M.\,P._a + L_a\ \omega} \cdot \omega \qquad [44]$$

La relación entre r y ω es evidentemente más compleja que en la [3].

Pasemos ahora a representar la frontera de distribución correspondiente. Las situaciones distributivas extremas serán, si suponemos que los precios permanecen constantes,

$$\omega = 0;\ r_{mx} = \frac{A.\,p_a - V.\,M.\,P._a}{V.\,M.\,P._a} = M_a \qquad [45]$$

y por lo que respecta a la otra situación

$$r = 0;\ \omega_{mx} = \frac{A.p_a - V.\,M.\,P._a}{L_a} \qquad [45.1]$$

que equivale a $\dfrac{M_a}{N_a}$ de (3.2).

Vemos pues, cómo r_{mx} y ω_{mx} coinciden en este caso con los respectivos valores en el supuesto del sistema de precios sraffiano.

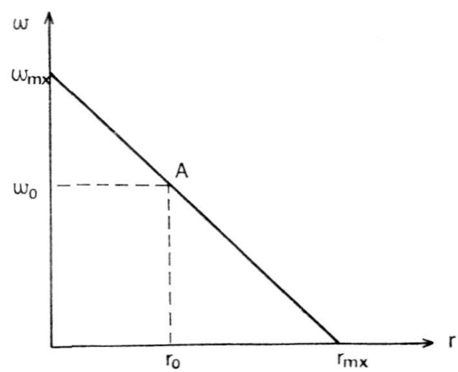


FIG. 10

Por lo que se refiere a la forma de la frontera,

$$\frac{dr}{d\omega} = - L_a \frac{A.p_a}{(V.M.P_a + L_a \ \omega)^2} < 0 \qquad [46]$$

$$\frac{d^2r}{d\omega^2} = \frac{2 \ L_a^2 \ A.p_a}{(V.M.P._a + L_a \ \omega)^3} > 0 \qquad [46.1]$$

Por tanto, la frontera será (véase fig. 10).

Si r_0 y ω_0 son las variables distributivas en una determinada distribución competitiva, tendremos que todas las fronteras distributivas pasarán por el punto correspondiente. Así, en la figura 11 aparece

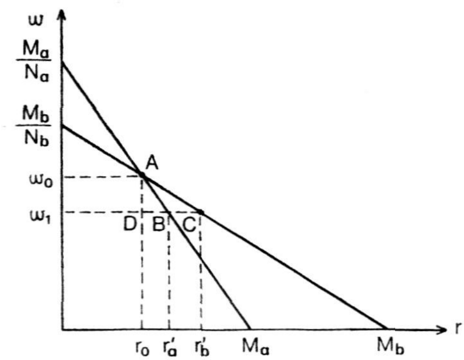


FIG. 11

Un cambio en los salarios, si los precios se suponen constantes, produce de forma similar a lo que ocurría en la figura 3, una diversidad de tipos de beneficio (r_a, r_b, r_c). Cuanto hemos dicho entonces es perfectamente aplicable ahora. Se producirán alteraciones en los precios relativos hasta que todas las fronteras se reencuentren en un punto con ordenada ω_s. En la figura 11 hemos puesto sólo tres fronteras de distribución por simplicidad. Si el nuevo tipo de beneficio de equilibrio fuera mayor que r_a las tres industrias serían con «déficit», si fuera menor que r_c, con «excedente» y en los demás casos con «déficit» y «excedente» en función del concreto valor del nuevo tipo de beneficio competitivo.

Cabría preguntarse si en este sistema de precios el hecho de que en todas las industrias se cumpliera la igualdad

$$\frac{L_i}{VMP_i + L_i \ \omega} = \frac{L_j}{VMP_j + L_j \ \omega}; \ i, j = a, b, \dots k \qquad [47]$$

haría innecesarios ulteriores modificaciones de los precios relativos al cambiar la distribución. La [47] vendría a ser una condición similar a la [8].

Sea la situación de partida en dos cualesquiera industrias

$$r_0 = \frac{VPN_i}{VMP_i + L_i\ \omega_0} - \frac{L_i}{VMP_i + L_i\ \omega_0}\ \omega_0 \qquad [48]$$

$$r_0 = \frac{VPN_j}{VMP_j + L_j\ \omega_0} - \frac{L_j}{VMP_j + L_j\ \omega_0}\ \omega_0 \qquad [48.1]$$

Siendo VPN = valor del producto neto de la industria; es decir, la diferencia entre el valor de su producción y VMP.

De [47], [48] y [48.1] se desprende que

$$\frac{VPN_i}{VMP_i + L_i\ \omega_0} = \frac{VPN_j}{VMP_j + L_j\ \omega_0} \qquad [49]$$

Supongamos un cambio en el salario

$$\omega_1 = \omega_0\ (1 + t) \qquad [50]$$

Las [48] y [48.1] se convierten en

$$r'_i = \frac{VPN_i}{VMP_i + L_i\ \omega_0\ (1 + t)} - \frac{L_i}{VMP_i + L_i\ \omega_0\ (1 + t)}\ \omega_0\ (1 + t) \qquad [51]$$

$$r'_j = \frac{VPN_j}{VMP_j + L_j\ \omega_0\ (1 + t)} - \frac{L_j}{VMP_j + L_j\ \omega_0\ (1 + t)}\ \omega_0\ (1 + t) \qquad [51.1]$$

Nos interesa saber si

$$r'_i \equiv r'_j \qquad [52]$$

para cualquier valor de t.

La [52] se cumplirá siempre que las identidades

$$\frac{VPN_i}{VMP_i + L_i\ \omega_0\ (1 + t)} = \frac{VPN_j}{VMP_j + L_j\ \omega_0\ (1 + t)} \qquad [53]$$

$$\frac{L_i}{VMP_i + L_i\ \omega_0\ (1 + t)} \equiv \frac{L_j}{VMP_j + L_j\ \omega_0\ (1 + t)} \qquad [53.1]$$

sean ciertas para cualquier t.

Intentaremos demostrar que [47] nos garantiza [53] y [53.1]. Ocupémonos de ello. De [47] se desprende que

$$\frac{VMP_i}{L_i} = \frac{VMP_j}{L_j} \qquad [54]$$

Tomemos ahora la [49], de ella podemos deducir.

$$\frac{VMP_i}{VPN_i} + \frac{L_i}{VPN_i}\,\omega_0 = \frac{VMP_j}{VPN_j} + \frac{L_j}{VPN_j}\,\omega_0 \qquad [55]$$

Con una ligera modificación tenemos

$$\frac{VMP_i}{VPN_i}\left[1 + \frac{L_i}{VMP_i}\,\omega_0\right] = \frac{VMP_j}{VPN_j}\left[1 + \frac{L_j}{VMP_j}\,\omega_0\right] \qquad [56]$$

De donde se desprende teniendo en cuenta [54] que

$$\frac{VMP_i}{VPN_i} = \frac{VMP_j}{VPN_j} \qquad [57]$$

Por último [54] y [57] nos permiten establecer

$$\frac{L_i}{L_j} = \frac{VMP_i}{VMP_j} = \frac{VPN_i}{VPN_j} \qquad [58]$$

La cadena de igualdades anterior nos permite demostrar fácilmente [53] y [53.1].

Podemos concluir que en el caso de producirse la condición [47], las alteraciones en la situación distributiva no tienen por qué producir cambios en los precios de las mercancías. Cualquier ecuación de distribución nos da automáticamente el nuevo valor de la variable distributiva que se ajusta al cambio de la modificada exógenamente. Todas las fronteras de distribución se superponen, por lo que cualquiera de ellas es la de la economía.

Cualquier mercancía podría ser la mercancía patrón, aunque realmente la unidad de medida es irrelevante cuando ningún precio cambia.

c) *La industria-patrón*

Llegamos a un punto fundamental en nuestra exposición. La posibilidad de estudiar la distribución independiente de los cambios en los precios relativos en el supuesto de que el sistema de los precios sea el formulado en [43].

Dicho sistema puede ser modificado al igual como se hizo en el apartado *d*) de la sección anterior. Siguiendo tal *modus operandi* quedaría como sigue:

$$\left\{\begin{array}{l}(A'_a\, p_a + \ldots + K'_a\, p_k + L'_a\, \omega)\,(1+r) = A'\, p_a \\ (A'_b\, p_a + \ldots + K'_b\, p_k + L'_b\, \omega)\,(1+r) = B'.\, p_b \\ \quad \ldots \qquad\qquad\qquad \ldots \\ (A'_k\, p_a + \ldots + K'_k\, p_k + L'_k\, \omega)\,(1+r) = K'.\, p_k \\ (A'_p . P_a + \ldots + K'_p . p_k + L'_p . \omega)\,(1+r) = A_p . p_a + \ldots + K_p . p_k \end{array}\right. \qquad [59]$$

Tomemos ahora la última de las ecuaciones de [59]. Su ecuación de distribución será:

$$r = \frac{(A_p - A_p)\, p_a + \ldots + (K_p - K'_p)\, p_k}{(A'_p\, p_a + \ldots + K'_p . p_k) + L'_p . \omega} - \frac{L'_p}{(A'_p\, p_a + \ldots + K'_p . p_k) + L'_p . \omega}\, \omega$$

Teniendo en cuenta [31] y [32] queda

$$r = \frac{(A_p - A'_p)}{A'_p + L'_p . \omega} - \frac{L_p}{A'_p + L'_p . \omega}\, \omega \qquad [61]$$

Dividiendo ordenadamente por L'_p queda

$$r = \frac{(A^N_p - A_p)}{\dfrac{A'_p}{L'_p} + \omega} \qquad [62]$$

Siendo $\bar{A}^N_p = \dfrac{(A_p - A'_p)}{L'_p}$; es decir, el número de unidades compuestas que integrarían el excedente de la industria patrón en el supuesto de que absorbiera la totalidad del empleo.

Por último, teniendo en cuenta que

$$(A_p - A'_p) = A'_p . R \qquad [63]$$

Donde R es la razón patrón definida con anterioridad.
La expresión [62] se convierte

$$r = \frac{\bar{A}_p^N - \omega}{\dfrac{\bar{A}_p^N}{R} + \omega} = \frac{R\,(\bar{A}_p^N - \omega)}{\bar{A}_p^N + R\ \omega} \qquad [64]$$

Los casos extremos serán:

$$r = 0 \quad ; \quad \omega_{mx} = A_p^N$$

$$r_{mx} = R; \quad \omega = 0$$

Dividiendo [64] ordenadamente por $\bar{A}_p^N$ o ω_{mx} queda, si hacemos $\dfrac{\omega}{\bar{A}_p^N} =$ $= x$, que sabemos

$$1 \geqslant x \geqslant 0$$

$$r = \frac{1}{1 + R\ x} \,.\, R\ (1 - x) \qquad [65]$$

Expresión que nos permite estudiar la distribución independientemente de los cambios en los precios relativos.
Alternativamente la [65] nos da

$$x = \frac{R - r}{R\ (r + 1)} \qquad [65.1]$$

La representación gráfica de [65] o [65.1] nos proporciona la frontera de distribución de la economía.

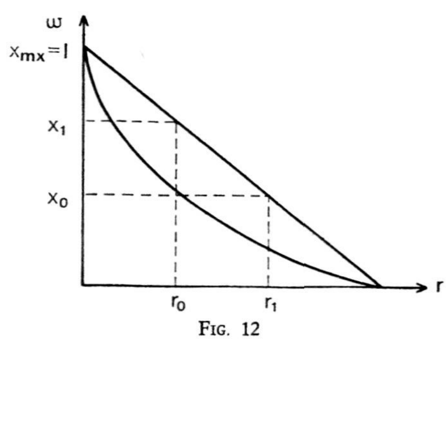


FIG. 12

Los puntos extremos de la frontera son fácilmente deducibles de [65] o [65.1] y la forma nos viene dada por

$$\frac{dx}{dr} = -\frac{(1 + R)}{R\ (1 + r)^2} < 0 \qquad [66]$$

$$\frac{d^2x}{dr^2} = \frac{2\ (1 + R)\ R\ (1 + r)}{R^2\ (1 + r)^4} > 0 \qquad [66.1]$$

Podemos concluir que la consideración *ex-ante* de los salarios, si bien no permite establecer una relación lineal entre tipo de beneficio y salario, sí en cambio posibilita estudiar la distribución independientemente de la variación de precios que es lo verdaderamente importante.

d) Comparación entre las fronteras de distribución «sraffiana» y «clásica».

Comparemos ahora la figura 12 con la que correspondería a la expresión [42]. Facilita dicha comparación la representación conjunta de ambas.

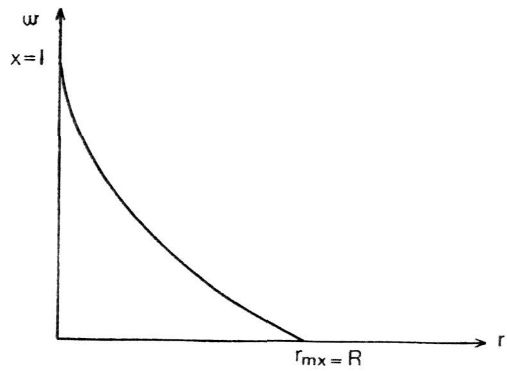


FIG. 13

Conviene resaltar que es posible comparar ambas fronteras por estar referidas al mismo sistema económico, o lo que es lo mismo por estar construidas en base a la misma mercancía-patrón.

De las expresiones [65] y [42] se desprende fácilmente que los extremos de ambas fronteras coinciden. No existe, pues, diferencia cuando todo el excedente social es absorbido por una de las dos variables distributivas. En las situaciones intermedias la situación distributiva es diferente. Para idénticos niveles de salario, con el sistema de precios clásico, aparece un tipo de beneficio siempre menor. La razón es evidente, la parte del excedente que corresponde a beneficios tendrá que referirse no sólo al valor de los medios de producción sino también a los salarios.

IV. Conclusiones

Intentaremos brevemente presentar los puntos más relevantes de nuestro estudio. En la primera parte se intentó una formalización del capítulo III de la obra de Sraffa y una peculiar forma de introducir en el análisis la mercancía patrón, lo que nos permitió poner de manifiesto su paralelismo con la industria equilibrada.

Posteriormente procedimos a modificar el sistema de precios, presentando el salario de forma que a nuestro juicio es más reveladora de su carácter en una economía capitalista. Conscientes de que tanto esta consideración como la de Sraffa son dos simplificaciones, estimamos que la primera no pierde ninguna de las ventajas de la segunda y además es más significativa.

Con nuestro sistema de precios se demostró, al igual que con el de Sraffa, que:

a) Es posible estudiar la distribución independientemente de los precios, usando la mercancía-patrón del citado autor.

b) La necesaria alteración de los precios relativos cuando cambia la distribución para que ésta siga siendo competitiva se debe a las diferentes proporciones trabajo-valor, medios de producción en cada industria. Cuando tal diferencia no existe, los cambios en la distribución no afectan en absoluto a los precios de las mercancías.[28]

c) El campo de variación de tipo de beneficio y salario es idéntico en ambos sistemas de precios.

La diferencia radica en la pérdida de linealidad en la relación salario/tipo de beneficio.

Concluimos el presente trabajo señalando que la formulación «clásica» del sistema de precios permite un evidente enriquecimiento del originario esquema sraffiano sin perder la validez de su mercancía tipo o patrón.

Facultad de Ciencias Económicas
Universidad Autónoma de Madrid

28. Cf. Roncaglia, A., *op. cit.*, p. 43.

FE DE ERRATAS

Erratas advertidas en el artículo "Precios relativos y distribución: una generalización". Cuadernos de Economía, vol. 4, n^{o} 10.

Pág.	Línea	Dice	Debe decir
297	19	$VMP_a = A_a p_a = B_a p_b + \ldots$	$VMP_a = A_a p_a + B_a p_b$
299	En el denominador de fórmula [6]	UMP_a	VMP_a
301	11	. . . . y otra valor del . . .	. . . . y otra, valor del . . .
302	En el numerador de fórmula [11]	UMP_a	VMP_a
303	4	ω_1 bien $\omega_0 (1+t)$	ω_1 o bien $\omega_0 (1+t)$
303	En el numerador de fórmula [13]	UMP_1	VMP_1
303	14	. . .. desplazar en definitiva la frontera . . .	. . . . desplazar la frontera . . .
304	8	. . . también al precio . . .	. . . también el precio . . .
305	8 – 9	. . . y definitivamente . . .	. . . e inmediatamente . . .
306	12	. . .sean equilibradoras en el. . .	. . . sean equilibradas en el . . .
306	16	. . .trabajos/valores medios. . .	. . . trabajo valor de los medios . . .
306	Fórmula [17]	$p_a^x A^N + \ldots + E + \ldots$	$p_a^* A^N + \ldots + E + \ldots$
307	En nota 14, última línea	. . . se dibattito . . .	. . . Il dibattito
308	9	. . . menos beneficios. . .	. . . menos los beneficios . . .
310	Fórmula [17]	$\left[\sum_{i=a}^{k} \lambda_i A_i p_a + \ldots + \sum_{i=a}^{k} \lambda_i B_i p_b + \ldots\right.$	$\left[\sum_{i=a}^{k} \lambda_i A_i p_a + \sum_{i=a}^{k} \lambda_i B_i p_b\right.$

311	2	$\ldots; \lambda_k \; K = K_p \sum_{i=a}^{k} L_i \lambda_i = = L'_p$	$\ldots; \lambda_k K = K_p; \sum_{i=a}^{k} L_i \lambda_i = L'_p$
311	5	. . . que cualquiera de las cantidades de mercancías que integran el . . .	. . . que la cantidad de cualquier mercancía que integra el . . .
314	Fórmula [40]	$\dfrac{R}{\omega_{mx}} - \dfrac{L'_p}{A'_p}$	$\dfrac{R}{\omega_{mx}} = \dfrac{L'_p}{A'_p}$
317	38	. . . distribución independiente de . . .	. . . distribución independientemente de . . .
318	26	. . . precios a situaciones . . .	. . . precios en situaciones . . .
318	31	. . . a la que hemos . . .	. . . a la que nos hemos . . .
320	4	La figura inmediantamente anterior . . .	debe situarse a continuación de dicha línea
320	12	. . . con ordenada ω_s	. . . con ordenada ω_1
321	Fórmula [53]	existe =	sustituyase por $\equiv$
323	Fórmula [62]	$\dfrac{A_p^N - A_p}{\dfrac{A'_p}{L'_p} + \omega}$	$\dfrac{\bar{A}_p - \omega}{\dfrac{A'_p}{L'_p} + \omega}$

FIGURAS FUERA DE LUGAR

Gráficos:	En el lugar de la figura:	Debe aparecer la figura:
	Fig. 1	Fig. 10
	Fig. 2	Fig. 3
	Fig. 3	Fig. 11
	Fig. 5	Fig. 6
	Fig. 6	Fig. 5
	Fig. 10	Fig. 1
	Fig. 11	Fig. 2
	Fig. 12	Fig. 13
	Fig. 13	Fig. 12

Las figuras colocadas en el lugar que les corresponde deben ser de nuevo renumeradas de acuerdo con su orden de aparición.